

# Innovaciones tecnológicas en la biblioteca: proyectos digitales que ofrecen nuevas oportunidades al bibliotecario y a la biblioteca<sup>1 2</sup>

RONALD C. JANTZ

Nuestra profesión de bibliotecarios está sufriendo cambios cruciales, principalmente debido a las fuerzas desencadenadas por los principales avances en la informática, las redes y la tecnología del almacenamiento. Hemos llegado a un punto en el que la biblioteca y el bibliotecario deben preguntarse cómo asimilarán y utilizarán estas nuevas tecnologías. Desde un punto de vista empresarial, sabemos que los tres conceptos interrelacionados de competencia, discontinuidades tecnológicas e innovación tienen cada vez más importancia para la biblioteca. Este artículo sugiere que las bibliotecas están perdiendo cuota de mercado y que podemos enfrentarnos a las amenazas externas de la competencia mediante sociedades e innovación tecnológica.

**PALABRAS CLAVE:** Innovaciones Tecnológicas. Nuevas Tecnologías. Bibliotecas Electrónicas. Proyectos Conjuntos. Colaboración.

## *TECHNOLOGICAL DISCONTINUITIES IN THE LIBRARY: DIGITAL OPPORTUNITIES THAT ILLUSTRATE NEW OPPORTUNITIES FOR THE LIBRARIAN AND THE LIBRARY*

Our library profession is changing dramatically, largely due to the forces unleashed by major advances in computing, networking, and storage technology. We are at a juncture where the library and librarian must ask how they will embrace and use these new technologies. From a business perspective, we know that the three interrelated concepts of competition, technological discontinuities, and innovation are having more and more relevance for the library. This paper suggests that libraries are losing market share and that we can address external threats from competition through unique partnerships and technological innovation.

**KEYWORDS:** Technological Innovations. New Technologies. Electronic Libraries. Joint Projects. Partnerships

1. Traducción de artículo "Technological Discontinuities in the Library: Digital Opportunities that Illustrate New Opportunities for the Librarian and the Library", de Ronald C. Jantz, aparecido en la revista *IFLA Journal*, Vol. 27, No. 2 (2001), pp. 74-77.
2. Traducido por Lozano Palacios, A, en colaboración con alumnos de Licenciatura de la Facultad de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Granada

## INTRODUCCIÓN

Los conceptos de competitividad, innovaciones tecnológicas e innovación nos los encontramos generalmente en el mundo de las empresas; no obstante, estos conceptos pueden también resultar útiles para analizar la situación actual de las bibliotecas y crear nuevas direcciones y oportunidades. Aunque mi ámbito de trabajo y de investigación es la biblioteca universitaria, creo que en el futuro estos conceptos también serán válidos para todas las bibliotecas.

## COMPETITIVIDAD

¿Qué significa la competitividad para la biblioteca y tiene la biblioteca competidores? Generalmente, cualquier institución, empresa o persona es un competidor si intenta captar el mismo mercado al que tú quieres llegar. Un indicador del mercado de la biblioteca es el número de preguntas que llegan al mostrador de referencia personalmente o a través del correo electrónico. Por ejemplo, en la Universidad de Rutgers hemos recibido un 23 por ciento menos de preguntas de referencia en el año académico 1998-99 que en el año 1996-97 (Boyle, 1999). Hay muchas maneras de resolver este problema y una forma sería lo que muchos de bibliotecarios están haciendo que es buscar nuevos métodos para mejorar sus servicios de referencia (Lipow, 1999). A lo que nos estamos enfrentando es a una amenaza competitiva. En cierto sentido la amenaza es amorfa y difícil de identificar y la representan los millones de personas que “publican” páginas con información en Internet. Nuestros usuarios encuentran esta información en Internet y la utilizan en lugar de la información contenida en nuestras bibliotecas. En otros casos la amenaza es más clara y fácil de identificar. ¿Qué haríamos los bibliotecarios si la empresa dedicada a la venta de libros a través de Internet *Amazon.com* se dedicara a prestar libros? Por otro lado, InfoRocket ([www.inforocket.com](http://www.inforocket.com)) es una nueva compañía que ofrece servicios de referencia en la red mediante un sistema de subasta parecido a lo que hace la compañía [www.eBay.com](http://www.eBay.com). De hecho, cualquier persona puede convertirse en un bibliotecario de referencia amateur. Quizás algo que vamos a entender mejor es la afirmación que hizo el doctor Michael Kurtz, astrofísico en la Universidad de Harvard, de que “los bibliotecarios no hubieran podido ayudarnos” a poner a disposición de otros la mayoría de los recursos de investigación en nuestro campo (Marcum, 1998). La idea principal de estos ejemplos es que realmente tenemos competencia y que necesitamos reconocer que existen serias amenazas no sólo para la biblioteca como institución sino, quizás más importante, para los usuarios de la biblioteca y para la calidad de la información que reciben.

## DISCONTINUIDADES TECNOLÓGICAS

Una discontinuidad tecnológica es una nueva tecnología o el rediseño de una serie de tecnologías ya existentes que dan como resultado la desaparición de un producto o servicio. Un ejemplo de los años 60 es la introducción de la calculadora electrónica. En muy poco tiempo, las reglas de cálculo y las calculadoras mecánicas y, en algunos casos, las compañías que fabricaban estos productos desaparecieron cuando no pudieron adaptarse o encontrar otras formas de usar la nueva tecnología. Otro ejemplo más reciente es el uso de Internet y el protocolo TCP/IP para la transmisión de la voz. Esta aplicación de Internet representa una discontinuidad tecnológica para las compañías de teléfonos tradicionales y permite que pequeños empresarios puedan dedicarse a las telecomunicaciones con una inversión relativamente pequeña. En general, Internet y la web representan discontinuidades tecnológicas para la biblioteca y, por lo tanto, ambas presentan una oportunidad y una amenaza para el futuro. Por ejemplo, según formamos a nuestros bibliotecarios de referencia a realizar búsquedas en Internet mediante los buscadores, los portales y las guías bibliográficas, en la web encontramos cada vez menos utilidad para el sistema de clasificación de la Biblioteca del Congreso, un sistema que la mayoría de los estudiantes encuentran difícil y confuso.

## INNOVACIÓN

Los bibliotecarios se enorgullecen de ser capaces de entender las necesidades de los usuarios, organizar la información y ofrecer un acceso adecuado a ella. Estas habilidades representan las competencias tradicionales que hacen que una biblioteca tenga éxito. No obstante, la oportunidad que nos ofrece la tecnología y la amenaza de las discontinuidades tecnológicas nos sugiere que estamos en los umbrales de una nueva era en la que “es más importante ser consciente de lo que no se sabe que saber lo que se sabe” (Berghel, 1999). Una manera de responder a estas amenazas es crear un ambiente innovador dentro de la biblioteca que ayude a sacar el máximo partido de las oportunidades que nos ofrece la nueva tecnología generando nuevos servicios. La innovación es una parte interesante del comportamiento humano y tiene aspectos misteriosos y deseables como la creatividad. La dirección de la biblioteca debe fomentar más innovación en sus instituciones aunque puede que esto no siempre sea fácil de poner en práctica. Zairi (1992) nos ofrece una excelente definición de innovación tecnológica que sirve de introducción a este artículo: “La innovación tecnológica es el proceso por el cual la industria crea nuevos y mejores productos y procesos. Incluye actividades que van desde la generación de una idea sobre un nuevo o mejor producto, proceso o servicio, su investigación, desarrollo y comercialización hasta su distribución en el mercado”.

¿Cómo se hacen innovaciones? Durante muchos años el concepto de “skunkworks” [equipo especial de trabajo] ha sido una idea muy acertada e intere-

sante en las empresas (Bennis y Biederman, 1999). Generalmente, el funcionamiento de este tipo de equipos de trabajo puede ser un proceso muy innovador debido a la independencia de actuación de que disponen y a la ausencia de formalismos y burocracia. Las asesorías para empresas (Hamel y Prahalad, 1994) han animado a las instituciones que desean innovar a que examinen lo que falta por hacer en los mercados tradicionales para encontrar nuevos productos y servicios. Como veremos en la siguiente sección, el *Scholarly Communication Centre* [Centro para la Comunicación Científica] está analizando estos vacíos en el contexto de las necesidades y competencias de las bibliotecas para probar nuevos productos y servicios. Como la mayoría de las actividades que realizan las bibliotecas, la colaboración es esencial.

### **Proyectos en colaboración**

En las bibliotecas de la Universidad de Rutgers (RUL) hemos creado un centro en el que se pueden evaluar las nuevas tecnologías con el objetivo de mejorar los servicios bibliotecarios o crear nuevos productos y servicios. El *Scholarly Communication Centre* (SCC) (Collins, Fabiano, et al., 1999) se inauguró oficialmente en octubre de 1997 y se dedica a la enseñanza, publicación de documentos electrónicos y difusión de los resultados de las investigaciones. Nuestro objetivo es coordinar el trabajo de expertos de diferentes disciplinas, profesionales de las nuevas tecnologías y bibliotecarios para colaborar en la creación de nuevos proyectos. El SCC nos ha proporcionado una oportunidad única para experimentar e innovar y a continuación describiré cuatro proyectos que ilustran los beneficios de la colaboración, de la aplicación de las nuevas tecnologías y los resultados obtenidos.

### **Banco de Datos de la Edad Media a la Edad Moderna**

En la primavera de 1998, el SCC se unió a Ruldph Bell, profesor de Historia en la Universidad de Rutgers, para crear un servidor web (Bell, Jantz y Khanna, 1999) para buscar información en el Banco de Datos de la Edad Media a principios de la Edad Moderna (MEMDB) (Bell y Howell, 1996) que es un proyecto de la Universidad de Rutgers y que, en un principio, también fue patrocinado por el *Research Libraries Group* (RLG). Está dirigido por el profesor Rudolph M. Bell de la Universidad de Rutgers y la profesora Martha C. Howell de la Universidad de Columbia y su objetivo es ofrecer a los investigadores una biblioteca cada vez mayor de información en formato electrónico sobre los periodos medieval y principios de la edad moderna de la historia de Europa del año 800 al 1815. El MEMDB contiene cinco grandes bases de datos, tres sobre las equivalencias monetarias y dos sobre los precios en el época medieval. Los investigadores pueden utilizar este banco de datos de diferentes formas; por ejemplo, al estudiar los precios de los artículos en el período medieval, el investigador puede encontrar correlación entre esos precios y sucesos importantes como naufragios, epidemias o guerras. Mediante este proyecto de colaboración entre bibliotecarios y el profesorado, ahora pueden acceder a este

banco de datos investigadores, estudiantes de historia y cualquier otra persona del mundo que desee usar esta valiosa fuente de información.

### **Los SIGs en las Ciencias Sociales**

Los Sistemas de Información Geográfica (GIS) nos ofrecen enormes posibilidades para la representación de datos de un modo gráfico y pueden utilizarse en casi todas las disciplinas académicas. Los SIGs ofrecen a los profesionales de las ciencias sociales una nueva herramienta para llevar a cabo investigaciones y representar los resultados obtenidos, sin embargo siguen siendo utilizados casi exclusivamente por los departamentos de geografía y de planificación urbanística. En una universidad estatal como la de Rutgers hay muchos investigadores que desean desarrollar y analizar datos para demostrar tendencias, apoyar una teoría o usar la tecnología con fines educativos en el aula. El proyecto del que tratamos aquí demuestra como el centro SCC ha llevado esta tecnología SIG a otros departamentos de la universidad. Los bibliotecarios que trabajan en él tienen conocimientos de tecnología, gestión de datos y cualidades pedagógicas. En este proyecto concreto hemos colaborado con uno de los profesores del Departamento de Ciencias Políticas de la Universidad de Rutgers para impartir un curso con el título “organización comunitaria” que trata de temas culturales, de sanidad y comerciales específicos relativos a un área urbana pequeña en New Brunswick, Nueva Jersey. Según la opinión del profesor Michael Shafer este curso fue bastante complejo. El objetivo era enseñar a estudiantes de segundo/tercer año a usar una aplicación SIG para representar gráficamente datos obtenidos del censo sobre ciertas áreas urbanas de Nueva Jersey. El bibliotecario dedicó cuatro clases a presentar los aspectos esenciales de la aplicación y cómo importar y representar los datos del censo. Este experimento sobre la utilización de una aplicación SIG en un curso de ciencias políticas resaltó las dificultades de utilizar herramientas informáticas complejas en las clases y del difícil equilibrio que hay que mantener entre los aspectos pedagógicos del curso y la aplicación práctica de la tecnología.

### **Los Datos de los Sondeos de Opinión de la Empresa Eagleton**

Los datos procedentes de las investigaciones son un recurso poco utilizado en el contexto académico, principalmente debido a la dificultad de acceder a ellos y de las herramientas que se necesitan para una utilización eficaz de los mismos. En colaboración con la principal empresa del estado dedicada a los sondeos de opinión, el Instituto Eagleton, la RUL y el SCC han proporcionado acceso a través de la web a las encuestas realizadas a la población de Nueva Jersey. Para poder entender mejor los datos, el servidor web nos ofrece las siguientes posibilidades:

- Hacer búsquedas en la base datos sobre los sondeos públicos por título, fecha y palabra clave.
- Examinar los cuestionarios en línea.

- Ver los resultados de preguntas concretas.
- Copiar los ficheros de datos en un formato que puede ser directamente importado en el paquete estadístico para las Ciencias Sociales *SPSS*.

Se utilizó un lenguaje de publicación en la web estándar y el paquete estadístico *SPSS* para generar los resultados de las preguntas a partir de los datos primarios y presentarlos en la web. Esto es especialmente importante ya que permite a los usuarios que no están familiarizados con estas herramientas estadísticas representar gráficamente y usar esta información. Además de ofrecer acceso público a estos datos tan valiosos procedentes de los sondeos públicos, la página web del Instituto Eagleton se ha usado recientemente en un curso en la diplomatura de ciencias políticas para introducir a los estudiantes en los métodos cuantitativos.

### **La Base de Datos sobre Alcholemlia**

Este último ejemplo representa una colaboración entre las propias bibliotecas de la Universidad de Rutgers y nos da un ejemplo de un nuevo tipo de fuentes de información a las que se puede acceder a través de la red, que tratan de un tema muy concreto y que se están actualizando continuamente. Hace tiempo ya que el Centro de Estudios sobre Alcholemlia de la Universidad de Rutgers cuenta con una base de datos de referencia para investigadores de un tamaño considerable que contiene artículos de revistas, libros y capítulos de libros. Como en el caso del banco de datos MEMDB y de los sondeos de opinión de la empresa Eagleton, esta base de datos representaba un recurso de investigación importante a la que sólo se podía acceder con la ayuda de los bibliotecarios del Centro de Estudios sobre Alcholemlia. En la actualidad, esta base de datos con más de 50.000 referencias bibliográficas está disponible a través de la web (Page, Jantz y Mead, 2000). El interfaz de búsqueda presenta términos de un tesoro organizados en tres categorías: aspectos fisiológicos, aspectos sociales y términos relacionados con las drogas. Con ello se proporciona un vocabulario normalizado y se facilita la búsqueda al usuario. Además, se pueden utilizar operadores booleanos escogiéndolos de una lista predeterminada y la búsqueda se puede limitar por categorías especiales como por población afectada o público al que el documento va dirigido. Para publicar esta base de datos en la web, hemos utilizado una base de datos estándar y una aplicación para hacerla accesible a través de la red que se denomina ColdFusion ([www.allaire.com](http://www.allaire.com)).

### **Documentos electrónicos**

Seguimos buscando nuevos proyectos que creemos ayudarán a la biblioteca a descubrir servicios nuevos e innovadores. Aunque estamos siendo inundados con productos y servicios a los que se les añade el adjetivo "electrónico" (biblioteca electrónica, revista electrónica, enciclopedia electrónica, libro electrónico), todos estos productos representan nuevos retos para la biblioteca. En otro proyecto que estamos desarrollando con el profesor Rudy Bell, estamos ayudando en la organiza-

ción, el diseño y la tecnología en un curso de historia sobre la medicina en la época medieval. En este curso, los estudiantes hacen búsquedas de libros electrónicos en las páginas de los distribuidores de libros y, una vez encontrados, los copian en una carpeta local del SCC. Puesto que los libros son de la época medieval el texto no se puede convertir fácilmente a caracteres que hoy día utilizamos, de ahí que los libros se representen como imágenes digitales. Como parte de este curso, los estudiantes tendrán la oportunidad de utilizar aplicaciones específicas para los libros electrónicos más que copias impresas de los libros. El libro electrónico es un ejemplo perfecto de lo que falta por hacer entre los servicios tradicionales de la biblioteca y representa una innovación y una amaneza para la biblioteca. Podemos imaginarnos que existan bibliotecas que permitan a los usuarios hacer copias de libros electrónicos en sus lectores portátiles electrónicos; sin embargo, la biblioteca como institución por el momento no contempla los libros electrónicos. Y, como cabría esperar, existen una serie de distribuidores que nos ofrecen libros electrónicos y algunos de ellos están mirando al mercado de las bibliotecas como una fuente potencial de ingresos. A través de esta innovación tecnológica, perderemos otra parte de nuestros productos tradicionales o, por el contrario, podemos actuar con decisión y utilizar esta tecnología en la biblioteca.

Existen muchas otras oportunidades que están apareciendo para el bibliotecario y que también representan rupturas tecnológicas en potencia. Internet nos ofrece la posibilidad de prestar un servicio de referencia “a cualquier hora y en cualquier lugar” y es algo que los usuarios están exigiendo. Con tecnologías como la transmisión de la voz a través de Internet y el vídeo simultáneo [*streaming video*], es fácil imaginar un servicio de referencia de calidad y eficacia a través de Internet. Como se dijo en la introducción, ya existen empresas comerciales que cobran por ofrecer servicios de referencia y que producen portales en Internet.

## CONCLUSIÓN

Este artículo nos ha descrito varias iniciativas del Centro para la Comunicación Científica que ilustran cómo los bibliotecarios pueden llevar a cabo proyectos basados en la tecnología que benefician tanto a la investigación como a la educación y que nos muestran cómo podemos afrontar los retos que nos presentan las nuevas tecnologías. Los proyectos demuestran que:

- El uso de prototipos es un modo eficaz de experimentar posibles nuevos servicios
- El uso de aplicaciones estándar nos ayudan a reducir el tiempo de publicación de los datos
- Las nuevas tecnologías junto a las funciones tradicionales de los bibliotecarios nos dan la oportunidad de ofrecer nuevos servicios

- El uso de aplicaciones estándar nos ofrecen formas de recoger el conocimiento para que no se pierda.

Así como la enseñanza y el aprendizaje están siendo transformados por la revolución digital, podemos esperar la desaparición de la estructura tradicional de la biblioteca. La biblioteca académica debe también transformarse para mantenerse al día de los nuevos cambios y sacar el máximo partido de las innovaciones de la tecnología informática. Para llevar a cabo esta transformación, como nos dice Lynch (1999). “hemos decidido destacar la extrapolación en lugar de tratar de identificar y entender las discontinuidades tecnológicas que están surgiendo”. Ya no es suficiente con seguir ofreciendo los mismos servicios que ofrecíamos con los recursos impresos, pero en un entorno electrónico. Los bibliotecarios pueden hacer frente a las nuevas discontinuidades tecnológicas aprendiendo sobre ellas y conociendo a fondo todos los aspectos relacionados con la innovación y la colaboración. La innovación nos sugiere que debemos buscar paradigmas completamente nuevos para ofrecer nuestros servicios de información y que entender lo que desconocemos podría ser más importante que basarnos en lo que ya conocemos. Para poder colaborar, debemos forzarnos a comprender cómo los profesionales de nuestras áreas de trabajo respectivas realizan sus investigaciones y sus enseñanzas y cómo podemos llegar a formar parte de sus equipos de trabajo. Si combinamos nuestras destrezas tradicionales con el conocimiento de las nuevas tecnologías podemos ofrecer nuevos servicios y productos que reportarán beneficios incalculables a nuestros usuarios.

Hace algún tiempo refiriéndose a los retos de la innovación, Steele (1983) describió el «desafío de la innovación» como un proceso que tiene muchas barreras. Para negociar con éxito la revolución tecnológica en las bibliotecas no sólo necesitamos nuevas ideas y un entorno estimulante en el que puedan desarrollarse, sino también gente que crea en los nuevos productos y que se encarguen de las difíciles tareas de desarrollarlos. Estas personas son los defensores de las nuevas ideas y necesitarán mucho apoyo para prosperar en un entorno inmerso en la tradición. Sin su ayuda no tendrán lugar las innovaciones.



## REFERENCIAS

- BELL, R. Y HOWELL, M. (eds.). (1996) *Medieval and Early Modern Data Bank*. Stanford, CA: Research Libraries Group.
- BELL, R., JANTZ, R. Y KHANNA, D. (1999). *Medieval and Early Modern Data Bank*. Disponible en: <http://scc01.rutgers.edu/memdb>.
- BENNIS, W. AND BIEDERMAN, P. (1999). "The skunk works". En: *Organizing genius: the secrets of creative collaboration*. (pp. 117130). New York: Addison Wesley Publishing Company, Inc.
- BERGHEL, H. (1999). "The cost of having analog executives in a digital world." *Communications of the ACM*, 42, (11), 1115.
- BOYLE, J. (1999). *Annual Report, 191998/1999*. Public Services and Communications: Rutgers University Libraries.
- COLLINS, B., FABIANO, E., LANGSCHIED, L., TOYAMA, R., Y WILSON, M. (1999). *Building a Scholarly Communications Center: Modeling the Rutgers experience*. Chicago: American Library Association.
- HAMEL, G. Y PRAHALAD, C. (1994). *Competing for the future*. Boston: Harvard Business School Press.
- JANTZ, R. (1998). *Eagleton Public Opinion Polls*. Available at: <http://scc01.rutgers.edu/eagleton>.
- LIPOW, A. (1999). "In your face" reference service. *Library Journal*, 124, (13), 5052.
- LYNCH, C. (1999). "On the threshold of discontinuity: The new genres of scholarly communication and the role of the research library." En: H. Thompson (ed.), *Racing Toward Tomorrow: Proceedings of the Ninth National Conference of the Association of College and Research Libraries, April 811, Detroit, Michigan*. (pp. 410418). Chicago: Association of College and Research Libraries.
- MARCUM, D. (November/December, 1998). "Educating leaders for the digital library." Council on Library and Information Resources, (6), 14.
- PAGE, P., JANTZ, R. Y MEAD, V. (2000). *The Alcohol Studies Database*. Disponible en: [http://scc01.rutgers.edu/alcohol\\_studies](http://scc01.rutgers.edu/alcohol_studies).
- STEELE, L. (1983, November/December). «Managers' misconceptions about technology.» *Harvard Business Review*. 133141.
- ZAIRI, M. (1992). "Managing usersupplied interactions: management of R&D activity." *Management Decision*, 30, (8), 4957.